VÄXTSKYDDS-NOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 23

NUMMER 1

1959

Innehållsförteckning

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

Institutioner och tjänstemän

Huvudanstalten: Postadr. Solna 7 tel. 85 01 20. Jvgadr. för fraktgods Stockholm Norra; för ilgods Stockholm C.

Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agronom; tillika föreståndare för upplysningsavdelningen.

Upplysningsavdelningen:
Överassistent:
B. Tunblad, fil. mag.
Assistenter:
E. Ingelström.
B. Persson, fil. mag.

Inspektionsavdelningen:
Förste inspektör:
Ch. Holmberg, agronom.
Assistent:
C. Follin, hortonom.
Växtinspektörer:
S. Rolff, hortonom, huvudanstalten, Stockholm.
S. Westerberg, hortonom, Carlsgatan 12, Malmö, tel. Malmö 105 00.
S. Tegelström, tjänstgör i Göteborg. adr. Antenngatan 11 B, Järnbrott, tel. 45 49 28.
G. Nilsson, hortonom, tjänstgör i Hälsingborg, adr. Wienergatan 5, tel. 32640.

Kemiska avdelningen:
Förste kemist:
S. Renvall, fil. lic.

Botaniska avdelningen:
Föreståndare:
D. Lihnell, fil. dr.
Överassistent:
H. Ekstrand, fil. lic.
Assistenter:
F. Andrén, fil. mag.
N. O. Johansson, fil. lic.
B. Olofsson, agronom.
K. Olsson, fil. mag.
Fältassistent:
K. Qvarnström.

Zoologiska avdelningen:
Föreståndare:
O. Ahlberg, fil. lic.
Överassistent:
E. Johansson, fil. kand.
Assistenter:
R. Mathlein, agr., fil. kand.
H. von Rosen, agr. lic.
A. Stenmark, fil. mag.
K. Sömermaa, agronom.
Fältassistent:
B. Thon.

Växtskyddsanstaltens filialer:

ÅKARP: Tel. Malmö 46 42 66.
Föreståndare:
J. Mühlow, fil. kand.
Assistenter:
L. Nilsson, fil. kand.
E. Sylvén, fil. lic.
Fältassistent:
P. Jönsson.

LINKÖPING: Tel. Linköping 269 48.
Föreståndare:
B. Wahlin, fil. lic.

SKARA: Tel. Skara 109 91.
Föreståndare:
Å. Borg, fil. lic.

KALMAR: Tel. Kalmar 178 85.
Föreståndare:
U. Haegermark, agr. lic.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg; tel. Umeå 5243.
Föreståndare:
H. Hellqvist, agr. lic.

OMSLAGSBILDEN: Då fruktträdens knoppar börjar brista lämnar äppleblomviveln sitt vinterviste och uppsöker träden för äggläggning. Foto B. Thon

Bekämpningsförsök mot bönfläcksjuka

Bönfläcksjukan, orsakad av parasitsvampen *Colletotrichum lindemuthianum,* är en utsädesburen sjukdom, som särskilt under regniga somrar vållar bönodlingen stora förluster. I första hand angripes grodden, vilken dödas eller vid svagare angrepp hämmas i sin utveckling. Från sjuka plantor sprider sig svampen oftast mycket snabbt. På baljorna bildas runda eller ovala, insjunkna, brunfärgade fläckar med mörk kant (se bild). Baljor, avsedda för konserveringsändamål blir oanvändbara. I en del fall kanske baljorna vid plockningen ej företer fläckar, men vid lagring eller transport under fuktiga och varma betingelser kan osynliga nyinfektioner mycket hastigt ge upphov till fläckar.



Svampen växer genom baljväggen och tränger in i fröet, som blir fläckigt och i vissa fall missbildat, varigenom dess värde både för utsädes- och kokningsändamål avsevärt reduceras.

Bönfläcksjukan har liksom alla andra utsädesburna sjukdomar sedan länge varit föremål för bekämpning medelst betning. Ytliga infektioner på fröna kan på detta sätt bekämpas och grobarheten förbättras men djupare liggande smitta påverkas oftast helt obetydligt av betningsmedlet. *H. Kolk,* Statens Centrala Frökontrollanstalt, har i Svensk Frötidning nr 12, 1958, publicerat en artikel rörande bekämpning av bönfläcksjukan. I denna framhålles, att stöpning i kolsyreberikat vatten vid rumstemperatur under 24 tim, åtföljt av varmvattenbehandling (45—47°) under 6 min torde vara mest ändamålsenlig för avsvampningen. Metoden är emellertid besvärlig och risken för stöpningsskador ganska stor och ändå kan det ej uteslutas, att en viss restsmitta återstår.

Sommaren 1958 utfördes vid växtskyddsanstalten två bekämpningsförsök mot bönfläcksjuka. Ett starkt smittat utsäde (Ohlsenia) betades med 5 olika preparat och såddes med 3×100 frön pr parcell och i 3 upprepningar pr led. Parcellerna, 10 m² stora, placerades enligt radmetoden. C:a 10 dagar efter uppkomsten bestämdes plantantalet.

Något före blomningen påbörjades besprutningsmomentet. De olika blocken, vart och ett omfattande samtliga förbehandlingar, sprutades med kopparoxiklorid i doceringen 0,5 %, zineb 0,5 % och ett tennpreparat 0,25 %. I varje parcell lämnades 5 m² obesprutat. Besprutningen upprepades ytterligare 2 ggr med 11 resp. 14 dagars intervall.

I ett parallellförsök (Försök 2), som omfattade enbart besprutning, användes

Resultat av bekämpningsförsök mot bönfläcksjuka 1958.

Förbehandling	Uppkomst %	Viktprocent angripna baljor			
		Osprutat	Koppar	Zineb	Tenn
Försök 1					
Obetat	71	52	15	15	5
Betoxin 61	74	63	6	11	6
Phygon	77	62	17	10	6
Försöksprep.	78	67	24	10	4
Spergon	76	57	21	16	9
Tiram (TMTD)	80	56	7	14	4
Försök 2					
Obetat	73	63	43	15	8

ett utsäde (Ohlsenia) som enligt analys höll blott 2 % smittade bönor. Försöket lades ut på samma sätt som det föregående och sprutningstider och preparat var desamma.

Försöken avlästes 2 ggr med några dagars mellanrum. Därvid skördades 20 plantor från varje ruta. Baljorna sorterades i 2 grupper, angripna och friska, samt vägdes. Siffrorna i tabellen utgör medeltal av de båda avläsningarna.

Av tabellen framgår, att betningen (dosering 3 g/kg) i någon mån ökat antalet uppkomna plantor, dock utan att avsvampa utsädet, varför bönfläcksjukan kunnat sprida sig i beståndet och infektera baljorna. Genom besprutningen minskades frekvensen angripna baljor väsentligt. Sannolikt hade resultatet blivit än bättre efter flera sprutningar. Koppar gav något sämre skydd än de båda andra medlen och orsakade dessutom besprutningsskador på baljorna i form av krökningar. Då sprutade plantor till skillnad från osprutade förblev gröna och frodiga, stegrades skörden mycket påtagligt genom besprutningen. Efter bortsortering av fläckiga baljor kunde fastställas, att mängden säljbar vara genom betning + sprutning (Försök 1) ökat med i genomsnitt 160 %. Enbart betning gav ingen skördeökning. Försök 2 (enbart sprutning) ökade nettoskörden med 145 %.

Sammanfattningsvis kan sägas, att betning av Colletotrichum-smittat bönutsäde något ökat plantantalet men ej förbättrat skördens kvalitet. Besprutningen med kopparoxiklorid, zineb och ett organiskt tennpreparat gav däremot god verkan mot bönfläcksjukan. Behandlingen av utsädet bör därför kompletteras med sprutning under odlingssäsongen, lämpligen med zinebmedel, vilket med hänsyn till ev. kvarvarande preparatbeläggning på baljorna inte torde innebära några större risker ur folkhälsosynpunkt.

Folke Andrén/Börje Olofsson

En inventering av gren- och knoppskorv på äpple

Äppelskorven övervintrar som bekant i de blad, som under sommarens lopp angripits av skorvsvampen. Medan dessa blad ligger på marken, utbildas under vintern i dem sporhus, perithecier. I varje sporhus finnes ett stort antal sporsäckar och i varje sporsäck bildas 8 s. k. säcksporer eller askosporer. Då det finns många sporhus på varje blad, utvecklas sammanlagt oerhörda mängder av sporer. När sporhusen är mogna och regn börjar falla, öppnas sporsäckarna, sporerna kastas upp i luften, bäres omkring av vinden och angriper det nya bladverket, vilket just vid sporspridningstiden befinner sig i ett för skorv synnerligen mottagligt stadium. Detta brukar inträffa under våren och fortsätta en tid.

Den varningstjänst mot äppelskorven, som organiserats i flera länder och ibland kommer på tal här, bygger på att man i laboratoriet följer utvecklingen av sporhusen på de gamla bladen. I det rätta ögonblicket, då sporhusen »mognat», sänder man ut varningar till odlarna, så att dessa på ett effektivt och ekonomiskt sätt skall kunna förebygga angreppen på den nya bladen.

Men fullt så enkelt som det låter är det inte, ty många komplikationer finns. En sådan är skorvsvampens angrepp på grenarna, grenskorven, dels för att denna kan börja sin sporspridning redan innan sporerna från sporhusen kommit fram, och dels för att grenskorvens sporer, konidierna, klarar sig bättre i torka än askosporerna gör. Konidier kan också utvecklas från skorvangrepp på knopparna. Denna »knoppskorv» övervintrar på knoppfjällen och är sannolikt ofta förbisedd, ty den är svår att upptäcka med blotta ögat. Första gången den påvisades, nämligen av engelsmännen Salmon och Ware i Kent, var så sent som 1931.

I samband med en undersökning över askospormognaden studerades här våren 1953 ett antal grenprover för att få reda på i vilken utsträckning grenskorv förekom.

Grenprover erhöllos genom benägen medverkan av flera av våra hushållningssällskap, intresserade privatpersoner samt växtskyddsanstaltens filialer. Proverna hade begärts från träd som året innan blivit obetydligt eller ej alls besprutade eller varit skorvangripna. Grenarna avskars under vårvintern. Antalet skorvsår på årsskotten räknades och noterades, likaså de undersökta skottens längd varpå genomsnittliga antalet skorvfläckar per 10 cm skottlängd kunde beräknas för varje prov. Då även knoppskorv visade sig förekomma, avräknades givetvis även denna såsom procent angripna blomknoppar, respektive bladknoppar. Antalet undersökta knoppar och årsskott varierade beroende på de insända provernas storlek. Genomsnittliga antalet blom- och bladknoppar var omkring femtio resp. över hundra och undersökta årsskottslängden var i medeltal ungefär 200 cm per prov.

Resultatet finns samlat dels i tabellen, som visar angreppsgraden i de skorviga proverna, och dels i den efterföljande listan som visar äppelsort och härkomst för de skorvfria proverna. Det framgår därav att angreppen av grenskorv ibland kan vara rätt talrika på årsskotten. Sålunda påträffades grenskorv i 16 och de 54 proverna. I 7 av proverna fanns i genomsnitt 4 fläckar eller mera på en längd av 10 cm årsskott. Bland undersökta okända sorter och fröplantor, vilka icke medtagits i tabellen, fanns också grenskorv, bl. a. i ett fall i Kristianstadstrakten med i grenskorv i tabellen får man beakta, att

Vid bedömningen av värdena på grenskorv i tabellen får man beakta, att det i de flesta av dessa prover dessutom fanns knoppskorv. Angrepp antingen på blomknoppar eller bladknoppar eller bådadera iakttogs i 22 av proverna. Procenten angripna knoppar var

Tabell över de av knoppskorv och grenskorv angripna proverna våren 1953.

		% angripna blom-knoppar	% angripna blad-knoppar	Antal skorvsår per 10 cm årsskottslängd
Knoppskorv + ev. grenskorv:				
Cox' Pomona	Åkarp	5	<1	10
Gravenstein	Ultuna	4	0	0
»	Uppsala	4	7	0
»	Urshult	0	1	4
Gul Richard	Tornby vid Linköping	8	1	5
» »	Åkarp	5	2	—
» »	Stocksund	4	0	< 1
» »	Vårdsätra vid Uppsala	0	2	0
Melon	Valsätra » »	4	<1	0
Oranie	Vårdsätra » »	0	2	0
Ribston	Tornby vid Linköping	0	<1	1
Signe Tillisch	Kalmar läns s. hushålln.-sällsk.	11	3	2
» »	Skara	10	3	8
» »	Åkarp	3	7	34
» »	Svartsjö i Mälaren	2	1	0
» »	Ulriksdal (9)	1	<1	0
Sävstaholm	Skara	0	6	< 1
»	Ultuna	0	<1	0
Vit Astrakan	Lyse socken, Bohuslän	3	0	0
Åkerö	Uppsala	1	<1	0
»	Skara	0	3	6
»	Tornby vid Linköping	0	3	< 1
Grenskorv utan knoppskorv:				
Cellini	Kalmar läns s. hushålln.-sällsk.	0	0	< 1
Oranie	Ludvika	0	0	< 1
Signe Tillisch	Danderyd	0	0	< 1
Åkerö	Gbg o. Bohus l. hushålln.-sällsk.	0	0	6
»	Danderyd	0	0	< 1

heller inte liten. Även här låg en okänd sort högt med 12 % av blomknopparna och 5 % av bladknopparna angripna. Provet var från Urshult. Om man jämför de här iakttagna knoppskorvsangreppen med dem som beskrivits i utländsk litteratur finner man, att våra siffror ligger relativt lågt. Från England och Irland t. ex., finns rapporter om 40—50 % angrepp på knopparna. Skillnaden torde delvis sammanhänga med olikheter i undersökningsmetodiken. Mc Kay, som svarar för nyssnämnda uppgift från Irland, undersökte snittade knoppar i mikroskop för att kunna upptäcka även mycket små skorvsår. Vår undersökning gjordes med en kraftigt förstorande lupp och knopparna synades bara utvändigt. Eftersom skorven kan finnas även på insidan av knoppfjällen, torde våra siffror för angreppen på knopparna ha blivit något i underkant. Dessutom torde knoppskorven vara lättare att upptäcka i maj än i april månad då våra prover skars av träden.

De helt skorvfria proverna innehåller, som listan visar, flera sorter vilka visat sig kunna angripas, t. ex. Gravenstein, Signe Tillisch och Åkerö. Eftersom å andra sidan samtliga prover från t. ex. Tornby och Åkarp visat sig angripna, oberoende av sorten, torde det för flera sorter mest vara de lokala förhållandena såsom väderlek och (brist på) skötsel, som avgör om angrepp skall uppkomma eller ej.

Lista över de helt skorvfria proverna

Bramley	Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap
Cox' Orange	Gotlands läns hushållningssällskap
Cox' Pomona	Ulriksdal
» »	Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap
Galloway	Urshult
Gravenstein	Ulriksdal
»	Lyse socken, Bohuslän
Kalmar Glas	Gotland
Maglemer	Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap
Melon	» » » » »
»	Vårdsätra vid Uppsala
Oranie	Danderyd vid Stockholm
»	Ekerö i Mälaren
»	Ulriksdal
Ribston	Danderyd vid Stockholm
Signe Tillisch	Ekerö i Mälaren
» »	Ulriksdal (8)
» »	Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap
Stenkyrke	Gotlands läns hushållningssällskap
Sävstaholm	Ludvika
Transp. Blanche	»
Åkerö	Vårdsätra vid Uppsala
»	Ekerö i Mälaren
»	Ulriksdal (11)
»	» (7)
»	Valsätra vid Uppsala
»	Ultuna

När det gäller knoppskorven kan man, eftersom det bara brukar vara knoppfjällen som blir angripna, invända, att dessa snart faller av, så de ingenting betyder. I våra prover, som i allmänhet var avskurna i april, hade emellertid skorvsåren på angripna knoppfjäll i stor utsträckning redan brustit upp och blottat färdiga konidier i såren. Enligt vissa iakttagelser, som vi gjorde i Rastaborg utanför Stockholm sommaren 1958, föll en del knoppfjäll lätt av i »musöronstadiet» medan betydligt flera ramlade vid »tät klunga» och åter en del vid stadiet »blomknopparna visar färg». Risk för skorvsmitta genom konidier från knoppfjäll kan således vara förhanden ganska länge. Därtill kommer att denna smittospridning, liksom den från grenskorven, startar i omedelbar närhet av de unga bladen, vilka just vid denna tid är mycket mottagliga.

Nedsmittningen av knoppfjällen sker redan samma år som knopparna anläggs och då på liknande sätt som av bladen och årsskotten. Mc Kay fann infekterade gröna knoppfjäll redan i juli. Senare bildas en sporbädd, ett s. k. stroma, inuti knoppfjället. När våren kommer spränger detta stroma knoppfjällets yttersta skikt, varefter de på stro-

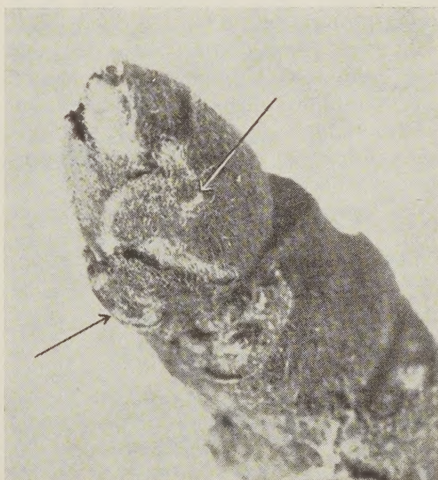


Bild 1. Av knoppskorv angripen knopp av Gul Richard. Pilarna pekar på två skorvsår. Foto förf.



Bild 2. Tvärsnitt av ett blomknoppfjäll av Signe Tillisch med ett uppsprucket skorvsår på fjällets utsida. Inuti såret syns det konidiebildande stromat som små knottror.

Foto förf.

mat framväxande konidierna kan spolas iväg av regnvatten. Bild 2 visar ett tvärsnitt genom ett på yttersidan angripet knoppfjäll, där skorvsåret har spruckit up. Några fler exempel på hur knoppskorv och grenskrov kan se ut finns på bilderna.



Bild. 3. Detaljförstoring av det konidiebildande stromat i bild 2. Man ser de lätt igenkännliga päronformade konidierna som är färdiga att spolas iväg av regn.

Foto förf.

Vi vet ganska litet om gren- och knoppskorvens betydelse här i landet, men i utländsk litteratur kan man finna bl. a. följande exempel på vad dessa smittokällor betyder för skorvangreppen på frukten.

På Irland utfördes av Mc Kay under åren 1936 och 1937 några besprutningsförsök på äpplesorten Bramley's Seedling. I försöken ingick 3 grupper av träd: 1936 besprutades den första gruppen (A) under sommarsäsongen så att påföljande vinter bara 0—2 % av knopparna var skorvangripna, medan de båda andra trädgrupperna (B och C) ej sprutades alls och knoppskorven där förekom i 42—46 % respektive 48—56 % av knopparna. Under sommaren 1937 fanns inga gamla blad i närheten av träden. Risken för infektion genom askosporer var således tämligen liten. Träden i de båda första grupperna (A och B) sprutades ej 1937 utan endast grupp C. Mängden skorvig frukt vid äppleskörden i oktober samma år framgår av följande översikt.

Försöksled	Knoppskorv våren 1937	Behandling sommarsäsongen 1937	% skorvig frukt på 1937 års skörd
A	0— 2 %	besprutades ej	4,6 —22,4 %
B	42—46 %	» »	43,5—60,4 %
C	48—56 %	besprutades	1,8— 9,9 %



Bild 4. Grenskorv på årsskott av Signe Tillisch med en knopp med skorvsår på ett knoppfjäll. Foto förf.

Av försöket framgår klart knopparnas betydelse som smittokälla för frukten. Obesprutade träd med knoppskorv (B) gav således en starkt skorvig frukt medan obesprutade träd, som i utgångsläget var nästan fria från knoppskorv (A) gav nästan lika gott resultat som de besprutade träden med knoppskorv (C).

Ett annat men oavsiktligt bevis för vad knoppskorven kan ställa till med finns beskrivet från Australien av författarna Cass Smith, Harvey och Goss år 1948.

Till det torra Västaustralien, där äppleskorven tidigare inte funnits annat än tillfälligtvis och under de senaste 5 åren inte alls, importerades på vintern 1947 80.000 unga äppleträd. De kom från Viktoria och Tasmanien, där skorven är både svårartad och allmänt utbredd. Träden var enligt lag befriade från blad och doppade i stark bordåvätska. Trots detta blev resultatet skorvutbrott i 21 unga trädgårdar och 2 plantskolor, vilka uppges aldrig tidigare ha varit angripna av skorv. Sjukdomen var helt och hållet begränsad till nyplanterade unga träd importerade vintern 1947 från ovannämnda länder. Grenskorv kunde ej påvisas i materialet men väl knoppskorv.

Dessa båda drastiska exempel är kanske inte i allt tillämpbara på svenska förhållanden, då ju vårt klimat är åtskilligt annorlunda än de nämnda ländernas. Tydligt är emellertid att de ofta obeaktade skorvhärdarna på grenar och knoppar under för skorv gynnsamma förhållanden kan betyda en hel del för angreppen på frukten. De förtjänar därför att beaktas både när det gäller att finna förklaringar till eljest oväntade skorvhärjningar i odlingarna och som faktorer att taga hänsyn till vid diskussionen om en eventuell skorvvarningstjänst.

Karin Olsson

Besprutningsförsök mot potatisbladmögel 1958

Sommaren 1958 prövades ett antal olika preparattyper mot potatisbladmögel. Prövningen utfördes dels vid huvudanstalten (Bergshamra), dels vid filialen i Åkarp. Bergshamraförsöket omfattade, förutom obehandlat, 21 och Åkarpsförsöket 14 besprutade led. Potatisen sattes parcellvis med 5×20 knölar per ruta med 3 resp. 4 upprepningar pr led.

Vid Bergshamra utfördes sprutningen med en traktorburen ramp och med vätskemängden 800 lit/ha. I Åkarp användes ryggspruta, vätskemängd 1000 lit/ha. Den första besprutningen sattes in på potatisplantornas blomstadium. i Åkarp den 15/7, vid Bergshamra en vecka senare. Ytterligare 3 sprutningar med 10—14 dagars intervall följde.

Bladmögelangreppet graderades vid flera tillfällen under sommaren i procent förstörd bladyta (100 = alla blad nedvissnade.

Blastdödning utfördes med ett tjärsyrapreparat i mitten av september, c:a 3 veckor senare skedde upptagningen.

Bladmögelangrepp

Bladmögelangreppets utveckling framgår av tabellerna 1 och 2. De olika preparaten har i stort sett haft god effekt mot bladmöglet och först fram mot växtperioderna slut blev skyddet otillräckligt. Kopparpreparaten har, med undantag för Planticuivre, ett ditiokarbamat, givit ungefär samma skydd. Beträffande det sistnämnda medlet användes detta i en dosering, som ifråga om kopparmängden per ytenhet låg betydligt under den för övriga prövade kopparmedel. Cobredon bygger på kopparkarbonat och anses genom frånvaron av klor ha en mindre hämmande inverkan på de unga potatisplantorna än kopparoxikloriden.



I Bergshamraförsöket användes detta besprutningsaggregat. För att hindra vätskan från att träffa bredvidliggande parceller måste dessa avskärmas under arbetet.

Foto A. Nordqvist

Anmärkningsvärt är, att karbamaterna, trots det regniga vädret haft så god verkan. Vid Bergshamra, där de första bladmögelfläckarna observerades först den 18/8, gav både zineb och maneb bättre effekt än koppar. Sannolikt kan detta förklaras av olikheter i preparatens verkningssätt under de väderleksförhållanden, som rådde efter angreppets början, då det fuktiga vädret avlöstes av en mera torr väderlekstyp.

Liksom i 1957 års besprutningsförsök mot bladmögel (Växtskyddsnotiser nr 3 1958) prövades även nu effekten av både nytillverkad zineb (Ewozin) och några år gammal vara av samma preparat. Någon skillnad i verkan mellan de båda preparaten erhölls inte, trots att zinebhalten i det senare genom nedbrytning sjunkit till c:a 25 % mot c:a 70 % i det förra.

I båda försöken prövades det nya blandpreparatet Miltox (kopparoxiklorid + zineb) med fullt tillfredsställande resultat. En annan blandpreparattyp, kvicksilver + koppar, ingick även i försöken. I detta fall räknar man med att kvicksilvrets fungicida egenskaper skall stoppa ett redan påbörjat bladmögelangrepp, varefter kopparn övertager det förebyggande skyddet. En bidragande orsak till att denna typ ligger något sämre än både koppar och zineb enbart, är, att den doserats i 3 kg/ha, vilket innebär en reducering av kopparmängden i förhållande till de rena kopparoxikloridmedlen. Det bör dock observeras, att blandtypen kvicksilver + koppar för

Tabell 1. Resultat av besprutningsförsöket vid Bergshamra.

Behandling	Brutto		Netto		Brunröta	Bladmögel		
	Dt/ha	Rel.-t.	Dt/ha	Rel.-t.	%	25/8	3/9	15/9
Obesprutat	186,9	100,0	180,7	100,0	3,3	3	18	90
Koppar								
Bordå 1,2 %	226,7	121,3	223,3	123,6	1,5	0	0,2	12
Vitigran 6 kg	230,6	123,4	226,7	125,5	1,7	0,1	0,3	11
Cobredon 6 kg	212,6	112,1	205,4	113,7	3,4	0,1	0,1	12
Planticuivre 0,2 %	242,5	129,7	228,4	126,4	5,8	0,8	3	52
Zineb								
DeZäta 78 2,5 kg	250,4	133,9	238,4	131,9	4,8	0,1	0,1	4
Ewozin (nytt) 2,5 kg	232,1	124,2	227,2	125,7	2,1	0	0,2	5
Ewozin (lagrat) 2,5 kg	241,0	128,9	223,2	123,5	7,4	0,1	0,2	5
Maneb								
DeEm 22 2,5 kg	281,0	150,3	274,3	151,8	2,4	0	0,1	2
Zineb + koppar								
Miltox 58 6 kg	218,8	117,1	210,3	116,4	3,9	0,1	0,2	5
Koppar + kvicksilver								
Prep. A 3 kg	217,5	116,4	215,8	119,4	0,8	0,4	1,2	19
Prep. B 3 kg	210,6	112,7	203,9	112,8	3,2	0,5	1,5	18
Tenn								
Brestan 1,2—2,4 kg	208,4	111,5	203,0	112,3	2,6	0,2	1,0	8
Diklornaftokinon								
Phygon XL 0,35 %	208,9	111,8	206,6	114,3	1,1	0	0,1	13
Medeltal för:								
besprutat	227,5	121,7	219,8	121,6	3,4	0,5	2,8	24
kopparoxiklorid	224,2	120,0	218,2	120,8	2,7	0,2	0,6	15
zineb	241,2	129,1	229,6	127,1	4,8	0,1	0,2	5
koppar + kvicksilver	214,0	114,5	209,9	116,2	2,0	0,5	1,4	19

Tabell 2. Resultat av besprutningsförsöket i Åkarp.

Behandling	Brutto		Netto		Brunröta	Bladmögel				
	Dt/ha	Rel.-t.	Dt/ha	Rel.-t.	%	5/8	12/8	18/8	25/8	5/9
Obesprutat	167,6	100,0	149,3	100,0	10,9	5	6	18	60	100
Koppar										
Bordå 1,2 %	223,3	133,2	213,1	142,7	4,6	0	0,1	0,5	5	38
Cobredon 6 kg	225,0	134,2	219,7	147,2	2,4	0	0,1	0,5	7	30
Planticuivre 0,2 %	205,7	122,7	184,0	123,2	10,5	0,1	2,0	5	10	68
Maneb										
Manzate 2,5 kg	235,8	140,7	225,3	150,9	4,5	0	0,1	2,0	4	33
DeEM 22 2,5 kg	216,5	129,2	203,9	136,6	5,8	0,1	0,5	0,5	5	51
Tenn										
Brestan[1] 1,2—2,4 kg	221,6	132,2	216,9	145,3	2,1	0,1	0,5	2,0	10	41
Diklornaftokinon										
Phygon XL 0,35 %	233,0	139,0	227,4	152,3	2,4	0	0,1	2,0	8	43
Zineb + koppar										
Miltox 58 6 kg	243,2	145,1	236,0	159,1	3,0	0	0,1	2,0	4	21
Miltox 58 4 kg	232,4	138,7	223,4	149,6	3,9	0,1	0,5	2,0	4	36
Medeltal för:										
besprutat	215,9	128,8	204,9	137,2	5,4	0,1	1,2	4,1	14	50
kopparoxiklorid	217,1	129,5	206,7	138,4	4,9	0,1	1,3	3,5	7	52
maneb	226,2	135,0	214,6	143,7	5,2	0,1	0,3	1,3	5	42

[1] 1:a bespr. 1,2 kg; 2:a och 3:e 1,8 kg; 4:e 2,4 kg.

närvarande inte är tillåten som bekämpningsmedel mot potatisbladmögel.

Brunrötefrekvensen

Efter c:a 1 månads lagring undersöktes skörden från Bergshamraförsöket med avseende på brunrötefrekvensen. Därvid framgick, att knölarna endast i ringa omfattning skadats av brunröta. Skillnaden mellan de olika preparattyperna var liten men zineb gav i genomsnitt något mera brunröta än övriga.

I Åkarp bestämdes brunrötefrekvensen efter c:a 2 mån. lagring. Även i detta försök framkom inga påtagliga skillnader mellan de olika preparattyperna.

Skörden

Den efter besprutningen erhållna ökningen i nettoskörden uppgick vid Bergshamra i genomsnitt till 22 %, i Åkarp till 37 %. Då har även medräknats några experimentmedel med mera blygsamt resultat.

I båda försöken lämnade karbamatpreparaten c:a 10 % högre nettoskörd än de rena kopparmedlen. I synnerhet maneb visade både i Åkarp och vid Bergshamra en betydande skördeökning. Om detta kan hänföras enbart till preparattypens fungistatiska egenskaper eller om en viss gödselverkan av manganet även bidragit, går ej att bedöma. Uppgifter, att karbamaternas nedbrytningsprodukter har en stimulerande effekt på plantorna är varken bekräftade eller vederlagda. Däremot torde det vara fastslaget, att koppar orsakar en mindre tillväxthämning hos de unga plantorna. Zinebbesprutad blast däremot håller sig ofta grön och frodig och ger ett växtkraftigt intryck medan kopparmedlens etsande verkan framkallar något styvare blad, ofta med nekrotiska (avdöda) kanter.



Från Åkarpsförsöket. De obesprutade kontrollparcellerna avtecknar sig mycket tydligt även på en svart-vit bild. *Foto L. Nilsson*

Sammanfattning

Som en sammanfattning av resultatet från här redovisade besprutningsförsök mot potatisbladmögel kan sägas, att de karbamathaltiga preparaten (zineb, maneb, zineb + koppar) i genomsnitt givit något bättre effekt mot bladmöglet samt högre skörd än övriga preparattyper. I Bergshamraförsöket lämnade zineb mera brunröta än övriga typer, ett förhållande, som även observerats i tidigare försök. Maneb gav, ävenledes som i tidigare försök, god effekt mot bladmöglet och relativt hög nettoskörd och torde kunna rekommenderas till ökad användning.

De olika kopparpreparaten har samtliga givit i stort sett väntat resultat. Dock skiljer sig Planticuivre i någon mån från de övriga med hänsyn till effekten mot bladmöglet.

F. Andrén B. Olofsson

Bekämpningen av knäpparlarverna

Resultat av några bekämpningsförsök i potatis

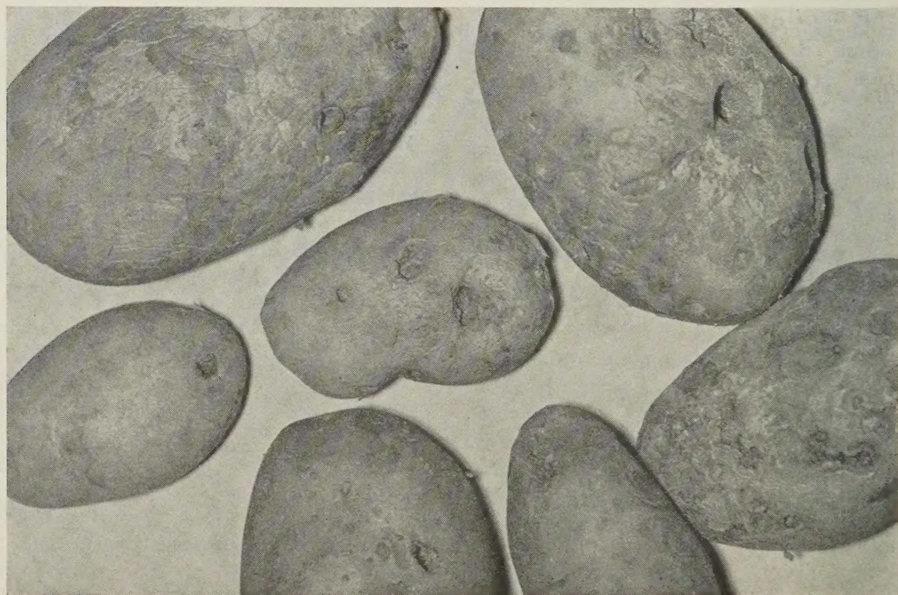
Larvskador i potatisen kan medföra en avsevärd sänkning av kvalitén. I och med att kvalitetskraven skärpts, kan det därför vara av ekonomiskt intresse för odlaren att kunna minska knäpparlarvernas angrepp. I tidigare försök vid växtskyddsanstaltens norrlandsfilial, redovisade i Västernorrlands lantmannatidning nr 1/1955 och 1/1956, har visats att det är möjligt att minska larvskadornas omfattning avsevärt genom utspridning av kemiska bekämpningsmedel i samband med sättningen. *Aldrin* är ett sådant bekämpningsmedel, som sedan några år tillbaka använts för bekämpning av skadeinsekter i jorden (t. ex. knäpparlarver, kålflugelarver, morotflugelarver).

I denna tidskrift har knäpparnas biologi tidigare behandlats, varför denna fråga inte skall beröras nu. Av utrymmesskäl ges här endast en kort sammanfattning av resultatet av en serie bekämpningsförsök med aldrin, utförda under 1955—58 i potatis i samarbete mellan hushållningssällskapet i Västernorrlands län och Statens växtskyddsanstalts norrlandsfilial, Röbäcksdalen. Sammanlagt åtta försök utlades; sju i Västernorrlands län och ett i Västerbottens län.

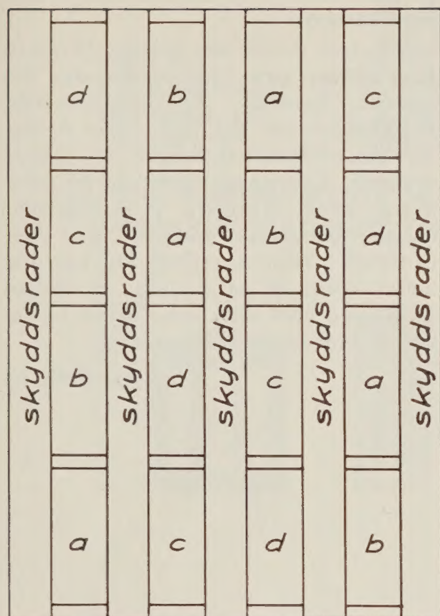
Försöksplan

Pudret spreds i samband med sättningen. Försöken utlades enligt följande plan.

a. Obehandlat.
b. Utspridning av 50 kg 2,5-procentigt aldrinpuder per ha.
c. Utspridning av 100 kg 2,5-procentigt aldrinpuder per ha.
d. Utspridning av 200 kg 2,5-procentigt aldrinpuder per ha.



Larvskador i potatisen sänker kvaliteten!



Försöken har utlagts efter denna fältplan. Se texten!

Försöken utlades med en rutstorlek av fyra rader, 10 meter långa. Radavstånd 70 cm. Mellan rutornas kortsida 1 m skyddskant, mellan långsidorna tre skyddsrader. Fyra samparceller i varje försök. Se fältplan, fig. 2!

Försöken har varit utlagda på måttligt mullhaltiga, svagt leriga—leriga mojordar.

Skörd och provtagning

Av åtta försök bestämdes skördens storlek i sex. I samband med att försöken skördades uttogs från varje parcell ett prov om c:a 10 kg knölar för bestämning av larvskadornas omfattning. Dessa prov granskades vid Röbäcksdalen. Dessutom uttogs ett lika stort prov från mittraden av skyddsraderna (se fig.). Dessa skyddsrader blev inte aldrinbehandlade vid sättningen, varför data över angreppsfrekvens, som erhölls från dessa, kompletterar uppgifterna för obehandlade rutor.

Vid skörden uttogs också prov för koknings- och smakanalys vid Statens Centrala Frökontrollanstalt.

Resultat

Resultatet av försöksserien återges i tabell. De enskilda försöken redovisas av utrymmesskäl inte här, utan tabellen utgör ett medeltal av försöken. Som framgår av tabellen har utspridning av aldrinpuder i samband med sättningen påtagligt reducerat larvskadornas omfattning. 50 kg 2,5-procentigt aldrinpuder per ha har sålunda minskat angreppsfrekvensen från 19,3 procent till 4,9 procent, medan 100 kg aldrinpuder per ha ytterligare minskat angreppet till 2,9 procent.

Priset på 2,5-procentigt aldrinpuder är f. n. c:a 1:50 per kg. På fält med rikig förekomst av knäpparlarver torde en utspridning av 50—100 kg 2,5-procentigt aldrinpuder per ha i samband med sättningen vara ekonomiskt lönande. Även om aldrinbehandlingen av jorden inte påverkar skördens storlek, förbättrar den — av denna serie att döma — kvaliteten avsevärt.

Det är att märka, att försöken utlagts på gårdar, där man av erfarenhet känt till, att knäpparlarver anställt betydande skador. Som regel får dock angreppet inte samma omfattning som i det obehandlade försöksledet i denna försöksserie. Serien visar dock, att man

Resultat av försök i potatis med kemisk bekämpning av knäpparlarver.

Försöksled	Skörd t/ha. Medeltal av 6 försök	% angripna knölar. Medeltal av 8 försök
a	23,3	19,3
b	22,7	4,9
c	23,4	2,9
d	23,3	2,8
skyddsrader	—	19,4

numera har möjlighet att bekämpa knäpparlarverna på gårdar, där de hittills utgjort ett problem vid odling av kvalitetspotatis.

För ett gott bekämpningsresultat är det givetvis nödvändigt, att pudret sprides jämnt över fältet. Den jämnaste spridningen av pudret får man, om man sprider det med gödselspridare samtidigt med handelsgödseln — en metod som också kommit till användning i vårt land.

Smakanalys

I de fyra försök som utlades 1957 och 1958 uttogs prov för smakanalys vid Statens Centrala Frökontrollanstalt. Undersökningen gav inte något belägg för att aldrinbehandlingen av jorden skulle ha haft någon inverkan på potatisens smak. Tidigare smakundersökningar, som gjorts i samband med andra försök i Västernorrlands län, har inte heller visat, att utspridning av aldrin i samband med sättningen skulle ha inverkat ofördelaktigt på smaken.

Helge Hellqvist

Statens växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utgiver tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exemplar gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 4:— kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas som flygbladen.

Där ej särskilt angives må utdrag och citat ur anstaltens skrifter göras, dock endast med angivande av källan.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1959

590296